

## 招待講演 デジタル情報の長期保存と利用

著者	山本 毅雄
内容記述	筑波大学・図書館情報大学統合記念公開シンポジウム 日程：2013年1月24日 会場：筑波大学大学会館国際会議室
雑誌名	電子図書館の軌跡と未来：ますます広がる図書館サービス：報文集
ページ	11-14
発行年	2013-01-24
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/00148521">http://hdl.handle.net/2241/00148521</a>

# デジタル情報の長期保存と利用

山本毅雄

要旨:国産コンピュータの出現から半世紀、Webのスタートから既に10年以上が過ぎたが、その間に作られ、利用されたデータの多くがすでに失われている。デジタル情報が文化・学術の基盤を担うようになりつつある現在、デジタル情報の長期保存と利用の重要性が高まっている。これについて、技術の問題、施策・組織の問題、心の問題にわけて現状とこれからの課題を概観する。

スライド 1

## デジタル情報の 長期保存と利用

2003-1-24  
国立情報学研究所  
山本 毅雄

スライド 2

### 1 はじめに

- ・ 国産コンピュータ半世紀/Web10年:データはどこに?
- ・ 事実上文化・学術の基盤を担いつつあるデジタル情報
- ・ 「保存」「利用(供用)」の両方が必要
- ・ 技術の問題、施策・組織の問題、心の問題

スライド 3

## 2 技術の問題

- 媒体の価格→無視できるまで下降
- 媒体寿命・システム事故対策→多重化(RAID、ネット分散)
- ハードウェア変更(記憶装置変更、コンピュータ変更)対策
- ソフトウェア(OS、装置ドライバ、DBMS変更、応用ソフト)変更対策
- 技術標準(ソフト標準、文字コード)変更対策
- 機密保護および保全対策、著作権保護、課金技術

---

---

---

---

---

---

---

スライド 4

### 2.1 媒体寿命

- 思いの外延びている
- 平均寿命の意味→個体の寿命ではない
- 多重化・移行の便→マイクロ化は逆行?

---

---

---

---

---

---

---

スライド 5

### 2.2 ハード・ソフト変化対策

- 移行(migration)  
新しい環境にデータやサービスを移す  
問題: 複雑、高度なデータやサービスは移しにくい  
問題: 誤解したり、移しそこねて破壊することがある
- 模倣(emulation)  
新しい環境上で古い環境を模倣し、古い装置やプログラムが動くようにする  
問題: 効率が落ちる  
問題: システムが複雑化し、故障が増える  
問題: 外の環境とのズレが大きくなり、有用性が減る

---

---

---

---

---

---

---

スライド 6

### 2. 3 技術標準変更対策

- もっとも大きな問題の一つ
- 一時的な強制的(単一)標準化は解決にならない。歴史的に積み重なる標準の変化や、同時並存する標準の共存への対応が本質的問題
- 標準の時系列管理？

---

---

---

---

---

---

---

スライド 7

### 2. 5 機密保護技術

- Cryptography 暗号学
- Steganography 情報迷彩技術(暗号化していること、あるいは情報があること自体を知られないようにする技術。Watermark技術を含む)
- 認証技術

---

---

---

---

---

---

---

スライド 8

### 3 施策、組織の問題

- 単一組織では解決できない→コンソーシアムの必要
- 組織の変化、生死にかかわらずデータが生き延びる保障が必要
- 著作権、所有権の状況変化に対応する必要
- 単に保存だけでなく、いかに利用を保障するかが大切
- 法的・組織的整備が必要

---

---

---

---

---

---

---

スライド 9

#### 4 心の問題

- "Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities"  
<http://www.rlg.org/longterm/repositories.pdf>
- いかに利用者に信頼してもらうか
- データ所有者の心の問題:  
アクセスされる情報が価値ある情報  
「もの」の価値は情報の広まりで上がる

---

---

---

---

---

---

---

スライド  
10

#### 文化財保護法第4条

- 2 文化財の所有者その他の関係者は、文化財が貴重な国民的財産であることを自覚し、これを公共のために大切に保存するとともに、できるだけこれを公開する等その文化的活用に努めなければならない。

---

---

---

---

---

---

---